

IMAGE FORMING DEVICE

Publication number: JP6125430 (A)

Publication date: 1994-05-06

Inventor(s): YAMAKAWA KENJI

Applicant(s): RICOH KK

Classification:

- **international:** *H04N1/19; H04N1/04; H04N1/387; H04N1/19; H04N1/04; H04N1/387; (IPC1-7): H04N1/04; H04N1/04; H04N1/387*

- **European:**

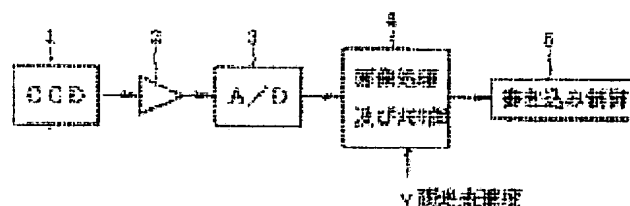
Application number: JP19920274350 19921013

Priority number(s): JP19920274350 19921013

Abstract of JP 6125430 (A)

PURPOSE: To reduce the load on a driving system by reading data at a high speed and smoothly starting and stopping a scanner.

CONSTITUTION: The scanner is started with a margin at a read start time t_0 and reaches a certain speed V at a time t_4 without repeatedly overshooting neither downshooting the target speed V and continues to read data and is stopped with a margin at a read end time t_5 to t_6 . A picture processing and memory part 4 thins picture data from an A/D converter 3 in a ratio v/V in each line based on the speed (v) of a document scanning means at the time of acceleration and deceleration of the scanner so that the picture is not extended in the subscanning direction, and the result is stored.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-125430

(43)公開日 平成6年(1994)5月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 5	7251-5C		
	1 0 3 Z	7251-5C		
1/387	1 0 1	4226-5C		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-274350

(22)出願日 平成4年(1992)10月13日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 山川 健志

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

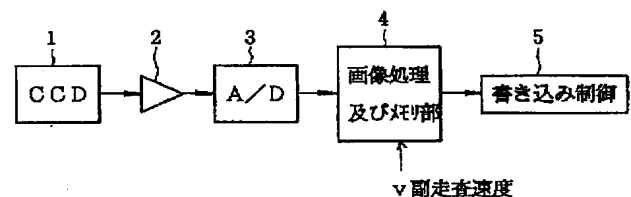
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 高速で読み取ることができ、また、スキャナを滑らかに立ち上げ、立ち下げて駆動系の負荷を軽減する。

【構成】 スキャナは読み取り開始時 t_0 に余裕をもって立ち上げられ、目標速度 V に対してオーバシュートとダウンシュートを繰り返すことなく時刻 t_4 で一定の速度 V に到達して読み取りを継続し、時間 $t_5 \sim t_6$ における読み取り終了時にも余裕をもって立ち下げられる。画像処理およびメモリ部4はスキャナの加速時および減速時に、原稿走査手段の速度 v に基づいて画像が副走査方向に延びないようにA/D変換器3からの画像データを1ライン毎に例えば v/V の比率で間引いて記憶する。

【図1】



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スキャナを停止時から加速して一定の速度に維持し、前記一定の速度から減速して原稿を読み取る読み取り手段と、
スキャナの加速時と減速時に前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向が延びないように補正する画像処理手段と、
を備えた画像形成装置。

【請求項2】 前記画像処理手段は、前記読み取り手段により読み取られた画像をスキャナの変速時の速度 v と前記一定の速度 V の比率 v/V で間引くことにより画像が副走査方向が延びないように補正することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記読み取り手段はCCDを有し、前記画像処理手段は、スキャナの変速時に前記CCDの蓄積時間を変更することにより前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向が延びないように補正することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記画像処理手段は、前記読み取り手段により読み取られた画像を間引く場合に画像濃度を変更することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記画像処理手段は、前記読み取り手段により読み取られた画像をスキャナの加速時に間引いてメモリに記憶し、スキャナが前記一定の速度に到達した後にメモリに記憶することなくそのまま出力することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原稿を読み取るスキャナを有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、光学スキャナや原稿台等のスキャナを副走査方向に移動して一定の速度で原稿を読み取る場合には立ち上げ用の助走距離と助走時間を必要とするが、高速で読み取るためにはこの助走距離と助走時間を短縮しなければならない。従来の方法としては、例えば特開昭61-145540号公報に示すようにスタート位置を倍率に応じて変えたり、特開昭61-148439号公報に示すように走査系等に駆動力を伝達するクラッチ機構に印加される電力を制御してオーバーシュートを防止したり、特開昭63-206066号公報に示すように画像読み取り密度に応じて読み取り速度を設定したり、また、特開平2-202167号公報に示すように読み取り中のスキャナの停止、始動の際に読み取り画像を記憶するバッファメモリを備えたものが知られている。

【0003】図5を参照して従来のスキャナの読み取り時間 t に対する速度 v を説明する。この例では一定の速

2

度 V で読み取りを行なうために、スキャナは時刻 t_0 において速度 V に向かって移動を開始して一定の加速度で加速し、目標速度 V に対してオーバーシュートとダウンシュートを繰り返しながら時刻 t_1 において一定の速度 V になり、原稿の先端から読み取りを開始する。そして、時刻 t_2 において読み取りが完了すると一定の加速度で減速し、読み取り完了位置をオーバーランして時刻 t_3 において停止する。なお、図示省略されているが、この位置のスキャナは逆方向に移動して時刻 t_0 における移動開始位置に戻る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法では、時間 $(t_1 - t_0)$ における助走距離と時間 $(t_3 - t_2)$ におけるオーバーラン距離は、複写機等の装置全体の大きさに大きな影響を与えるので極力短い方が望ましいが、この距離を短くすると当然にスキャナを急激に立ち上げ、立ち下げなければならないので、強力なモータを必要とするばかりか、駆動系全体に大きな負荷が発生して騒音や振動も大きくなる。

【0005】また、なかなか一定の速度に維持することができなかつたり、オーバーランを防止することができないことも発生し、この問題点は高速化のために上記読み取り速度 V を増大しようとするとき顕著となる。さらに、高速化するためにはスキャナを高速で初期位置にリターンさせなければならないので、この場合にもオーバーランの問題が発生する。

【0006】本発明は上記従来の問題点に鑑み、スキャナが読み取り速度に達するための助走距離と読み取り完了後のオーバーランを防止して高速で読み取ることができ、また、スキャナを滑らかに立ち上げ、立ち下げて駆動系の負荷を軽減することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】第1の手段は上記目的を達成するために、スキャナを停止時から加速して一定の速度に維持し、前記一定の速度から減速して原稿を読み取る読み取り手段と、スキャナの加速時と減速時に前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向が延びないように補正する画像処理手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】第2の手段は、第1の手段の前記画像処理手段が前記読み取り手段により読み取られた画像をスキャナの変速時の速度 v と前記一定の速度 V の比率 v/V で間引くことにより画像が副走査方向が延びないように補正することを特徴とする。第3の手段は、第1の手段において前記読み取り手段がCCDを有し、前記画像処理手段がスキャナの変速時に前記CCDの蓄積時間を変更することにより前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向が延びないように補正することを特徴とする。

50

(3)

3

【0009】第4の手段は、第3の手段の前記画像処理手段が、前記前記読み取り手段により読み取られた画像を間引く場合に画像濃度を変更することを特徴とする。

【0010】第5の手段は、第1ないし第4の手段の前記画像処理手段が、前記読み取り手段により読み取られた画像をスキヤナの加速時に間引いてメモリに記憶し、スキヤナが前記一定の速度に到達した後にメモリに記憶することなくそのまま出力することを特徴とする。

【0011】

【作用】第1の手段では上記構成により、スキヤナの加速時と減速時にも原稿を読み取ることができるので、原稿を実質的に高速で読み取ることができ、また、スキヤナを滑らかに立ち上げ、立ち下げることができるので駆動系の負荷を軽減することができる。

【0012】第2の手段は、スキヤナの速度に基づいて画像を間引くので、変速時にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0013】第3の手段は、CCDの蓄積時間を変更することにより画像を間引くので、変速にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0014】第4の手段は、画像を間引く場合に画像濃度を変更するので、変速時にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0015】第5の手段は、スキヤナの加速時にのみ読み取り画像をメモリに記憶するので、メモリ容量を最小限にすることができる。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係る画像形成装置の一実施例を示すブロック図、図2は図1の画像形成装置におけるスキヤナの速度変化を示す説明図である。

【0017】図1に示すCCD1は、図示省略の原稿を主走査方向に読み取るように固定され、光学スキヤナまたは原稿台のスキヤナが副走査方向に移動すると原稿を二次元で読み取ることができる。このCCD1により読み取られた信号は増幅器2により増幅され、A/D変換器3によりデジタル信号に変換された後、画像処理およびメモリ4に取り込まれる。

【0018】スキヤナは図2に示すように、読み取り開始時 t_0 に余裕をもって立ち上げられ、目標速度 V に対してオーバシュートとダウンシュートを繰り返すことなく時刻 t_4 で一定の速度 V に到達して読み取りを継続し、時間 $t_5 \sim t_6$ における読み取り終了時にも余裕をもって立ち下げられる。すなわち原稿を従来例では時間 $t_1 \sim t_2$ において読み取り、本実施例では時間 $t_0 \sim t_6$ において読み取る。したがって、従来例のように時間 $(t_1 - t_0)$ における助走距離と時間 $(t_3 - t_2)$ におけるオーバーラン距離を必要としない。

【0019】ここで、このように読み取った画像をそのまま感光体を介して記録紙に記録すると、スキヤナの増

4

速時 $(t_0 \sim t_4)$ と減速時 $(t_5 \sim t_6)$ の読み取り画像が副走査方向に延び、等倍性を損ねることになる。そこで、本実施例では、画像処理およびメモリ部4は加速時および減速時に、スキヤナの速度 v に基づいて、画像が副走査方向に延びないようにA/D変換器3からの画像データを1ライン毎に例えば v/V の比率で間引いて記憶する。なお、上記速度 v はスキヤナ駆動用モータ内のエンコーダから読み取ってもよいし、また、非接触式ギャップセンサ、加速度センサ、マグネスケール、一定幅のパターンをセンサにより読み取る方法で検出することができる。

【0020】そして、メモリ容量を最小限するために、速度 v が一定の速度 V に到達すると、メモリに蓄積されたデータが全て出力されるタイミングで書き込み制御部5により書き込みを開始する。なお、メモリ容量が増加するが、原稿の読み取りデータをそのまま全てメモリに蓄積してメモリからの読み出しの速度を読み取り時点における速度 v に基づいて変更してもよい。

【0021】また、この間引き方法としてCCD1からのデータ転送タイミングを、そのデータの読み取り時点における速度 v に基づいて変更してもよい。図3(a)

(b)はスキヤナの加速時におけるCCD1の転送パルスタイミングを示し、速度 v が遅いときに蓄積時間を短くする。なお、このCCD1に蓄積されたデータは図3(c)に示すように、シフトレジスタ10を介して取り込まれる。

【0022】また、図4に示すように画像処理部4内に、例えば4段階の速度 v 毎の画像濃度変換テーブルを設け、低速時に読み取り濃度 D_0 を低く変換することにより原稿濃度を適正に再現することができる。さらに、上記実施例によれば、スキヤナの速度 v に基づいて加速時と減速時に画像が副走査方向に延びないように間引くので、CCD1の光蓄積時間や原稿照明光量を適正に制御することにより、CCD1の読み取り条件を一定に維持することができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明は、スキヤナを停止時から加速して一定の速度に維持し、前記一定の速度から減速して原稿を読み取る読み取り手段と、スキヤナの加速時と減速時に前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向に延びないように補正する画像処理手段とを備えたので、スキヤナの加速時と減速時にも原稿を読み取ることができ、したがって、原稿を実質的に高速で読み取ることができる。また、スキヤナを滑らかに立ち上げ、立ち下げることができるので駆動系の負荷を軽減することができる。

【0024】請求項2記載の発明は、請求項1記載の前記画像処理手段が前記読み取り手段により読み取られた画像をスキヤナの変速時の速度 v と前記一定の速度 V の比率 v/V で間引くことにより画像が副走査方向に延び

(4)

5

ないように補正するので、変速時にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0025】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において前記読み取り手段がCCDを有し、前記画像処理手段がスキャナの変速時に前記CCDの蓄積時間を変更することにより前記読み取り手段により読み取られた画像が副走査方向が延びないように補正するので、変速時にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0026】請求項4記載の発明は、請求項3記載の前記画像処理手段が、前記読み取り手段により読み取られた画像を間引く場合に画像濃度を変更するので、変速時にも原稿を適正に読み取ることができる。

【0027】請求項5記載の発明は、請求項1ないし4記載の前記画像処理手段が、前記読み取り手段により読み取られた画像をスキャナの加速時に間引いてメモリに

6

記憶し、スキャナが前記一定の速度に到達した後にメモリに記憶することなくそのまま出力するので、メモリ容量を最小限にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1の画像形成装置におけるスキャナの変速速度を示す説明図である。

【図3】CCDの転送タイミングを変更する例を示す説明図である。

【図4】原稿濃度変換テーブルを示す説明図である。

【図5】従来のスキャナ速度を示す説明図である。

【符号の説明】

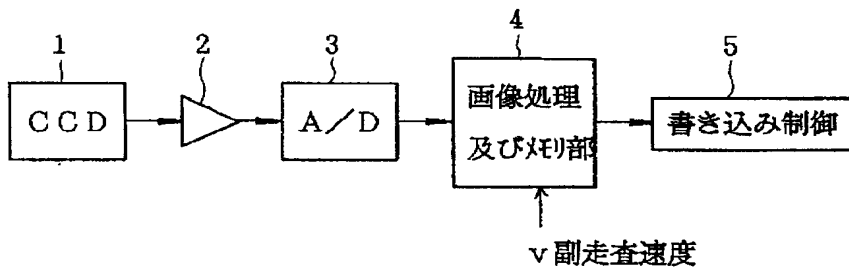
1 CCD

4 画像処理およびメモリ部

【図1】

【図4】

【図1】

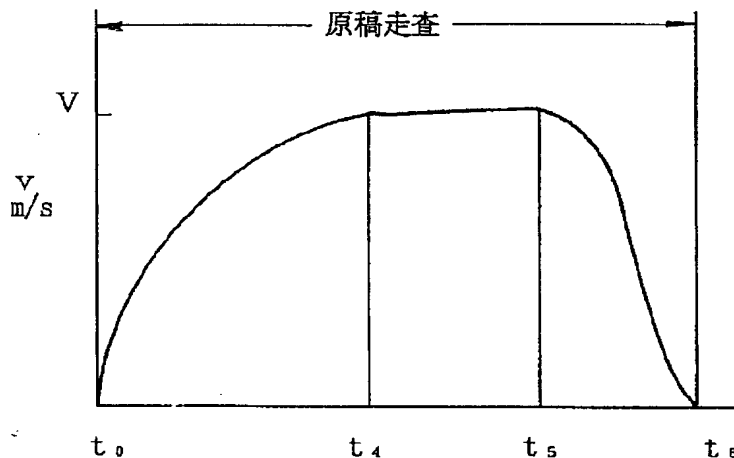


【図4】

	0	1	2	3	4
0~1	0	0	0	0	1
1~2	0	0	0	1	2
2~3	0	0	1	2	3
3~4	0	1	2	3	4

【図2】

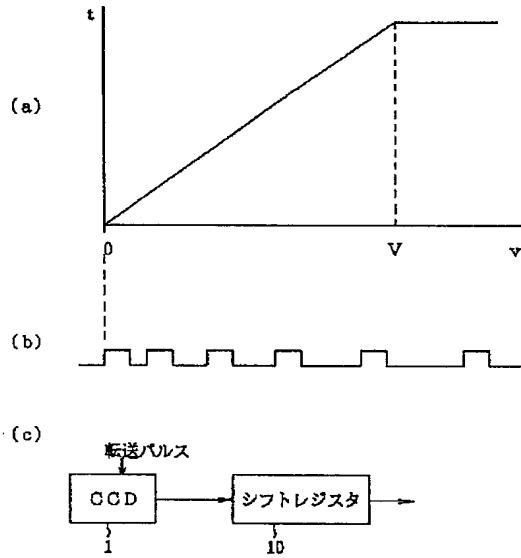
【図2】



(5)

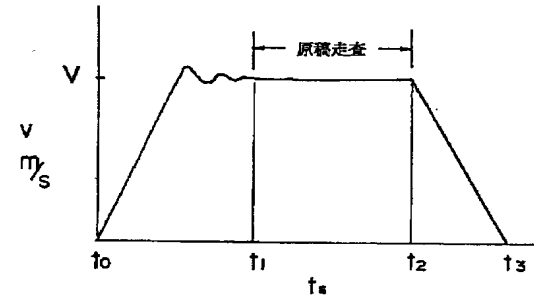
【図3】

【図3】



【図5】

【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-125430

(43)Date of publication of application : 06.05.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
H04N 1/04
H04N 1/387

(21)Application number : 04-274350

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 13.10.1992

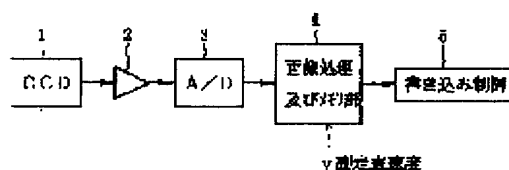
(72)Inventor : YAMAKAWA KENJI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the load on a driving system by reading data at a high speed and smoothly starting and stopping a scanner.

CONSTITUTION: The scanner is started with a margin at a read start time t_0 and reaches a certain speed V at a time t_4 without repeatedly overshooting neither downshooting the target speed V and continues to read data and is stopped with a margin at a read end time t_5 to t_6 . A picture processing and memory part 4 thins picture data from an A/D converter 3 in a ratio v/V in each line based on the speed (v) of a document scanning means at the time of acceleration and deceleration of the scanner so that the picture is not extended in the subscanning direction, and the result is stored.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An image forming device comprising:

A reading means which accelerates a scanner from the time of a stop, maintains at a fixed speed, slows down from said fixed speed, and reads a manuscript.

An image processing means which a picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner and a slowdown amends so that a vertical scanning direction may not extend.

[Claim 2]The image forming device according to claim 1, wherein a picture amends said image processing means by thinning out a picture read by said reading means in ratio v/V of the speed v at the time of gear change of a scanner, and said fixed speed V so that a vertical scanning direction may not extend.

[Claim 3]The image forming device according to claim 1, wherein said reading means has CCD, and a picture read by said reading means by changing storage time of said CCD at the time of gear change of a scanner amends said image processing means so that a vertical scanning direction may not extend.

[Claim 4]The image forming device according to any one of claims 1 to 3 when said image processing means's thinning out a picture read by said reading means, wherein it changes image concentration.

[Claim 5]Claims 1 thru/or 4 outputting as it is without thinning out a picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner, memorizing in a memory, and memorizing in a memory after a scanner reaches said fixed speed are not, but said image processing means is an image forming device given in **.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the image forming device which has a scanner which reads a manuscript.

[0002]

[Description of the Prior Art]In moving scanners, such as an optical scanner and a manuscript stand, to a vertical scanning direction and reading a manuscript at a fixed speed generally, it rises and needs the entrance length and run-up time of business, but in order to read at high speed, this entrance length and run-up time must be shortened. As shown, for example in JP,61-145540,A, as a conventional method according to magnification, change a start position, or, Control the electric power impressed to the clutch mechanism which transmits driving force to a scanning system etc. as shown in JP,61-148439,A, and prevent overshooting, or, As shown in JP,63-206066,A, reading speed is set up according to image reading density, and the thing provided with the buffer memory which reads as shown in JP,2-202167,A, and memorizes a read image in the case of a stop of an inner scanner and start up is known.

[0003]With reference to drawing 5, the speed v to reading time t of the conventional scanner is explained. In order to read at the fixed speed V in this example, a scanner starts movement toward the speed V in the time t_0 , and accelerates it with fixed acceleration, In the time t_1 , it is a fixed speed, repeating overshooting and a down shot to the target speed V . It is set to V and reading is started from the tip of a manuscript. And it reads in the time t_2 . If picking is completed, it will slow down with fixed acceleration, and a reading completion position is overrun and it stops in the time t_3 . Although the graphic display abbreviation is carried out, it is a scanner of this position. It moves to an opposite direction and returns to the move starting position in the time t_0 .

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, entrance length [in / with the above-mentioned conventional method / time ($t_1 - t_0$)] and the overrun distance in time ($t_3 - t_2$), Since it has big influence on the size of the whole device, such as a copying machine, the shorter one as much as possible is desirable, but since a scanner must be started rapidly and must naturally be brought down if this distance is shortened, big load occurs not only in needing a powerful motor but in the whole drive system, and noise and vibration also become large.

[0005]It also occurs that it cannot maintain at a very much fixed speed, or overrun cannot be prevented, and this problem will become remarkable if it is going to increase the above-mentioned reading speed V for improvement in the speed. Since an initial position must be made to carry out the return of the scanner at high speed in order to accelerate, the problem of overrun occurs also in this case.

[0006]This invention is read with entrance length for a scanner to reach reading speed in view of the above-mentioned conventional problem, can prevent the overrun after completion and can read it at high speed, It aims at providing the image forming device which can start a scanner smoothly, can bring it down and can reduce the load of a drive system.

[0007]

[Means for Solving the Problem]A reading means which the 1st means accelerates a scanner from the time of a stop, maintains it at a fixed speed to achieve the above objects, slows down from said fixed speed, and reads a manuscript, A picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner and a slowdown was provided with an image processing means amended so that a vertical scanning direction may not extend.

[0008]When said image processing means of the 1st means thins out a picture read by said reading means in ratio v/V of the speed v at the time of gear change of a scanner, and said fixed speed V , a picture amends the 2nd means so that a vertical scanning direction may not extend. In the 1st means, said reading means has CCD, and when said image processing means changes storage time of said CCD at the time of gear change of a scanner, a picture read by said reading means amends the 3rd means so that a vertical scanning direction may not extend.

[0009]The 4th means changes image concentration, when said image processing means of the 3rd means thins out a picture read by said said reading means.

[0010]The 5th means is outputted as it is, without said image processing means of the 1st thru/or the 4th means thinning out a picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner, and memorizing in a memory, and memorizing in a memory, after a scanner reaches said fixed speed.

[0011]

[Function]** which can reduce the load of a drive system since a manuscript can be read substantially at high speed, and a scanner can be smoothly started since a manuscript can be

read also at the time of acceleration of a scanner, and a slowdown, and it can bring down by the above-mentioned composition by the 1st means.

[0012]Since the 2nd means thins out a picture based on the speed of a scanner, it can read a manuscript properly also at the time of gear change.

[0013]Since the 3rd means thins out a picture by changing the storage time of CCD, it can read a manuscript properly also to gear change.

[0014]Since the 4th means changes image concentration when thinning out a picture, it can read a manuscript properly also at the time of gear change.

[0015]Since the 5th means memorizes a read image in a memory only at the time of acceleration of a scanner, it can make memory space the minimum.

[0016]

[Example]Hereafter, the example of this invention is described with reference to drawings.

Drawing 1 is a block diagram showing one example of the image forming device concerning this invention, and an explanatory view showing speed change of a scanner [in / in drawing 2 / the image forming device of drawing 1].

[0017]It is fixed so that the manuscript of a graphic display abbreviation may be read to a scanning direction, and CCD1 shown in drawing 1 can read a manuscript by two dimensions, if an optical scanner or the scanner of a manuscript stand moves to a vertical scanning direction. The signal read by this CCD1 is amplified by the amplifier 2, and after being changed into a digital signal by A/D converter 3, it is incorporated into image processing and the memory 4.

[0018]A scanner is started by t_0 with a margin at the time of a read start, as shown in drawing 2, Reading [in / the fixed speed V is reached at the time t_4 , and reading is continued, and / without repeating overshooting and a down shot to the target speed V / the time $t_5 - t_6$] It has a margin also at the time of the end of picking, and is brought down. That is, a manuscript is read in the time $t_1 - t_2$ by a conventional example, and it reads in the time $t_0 - t_6$ in this example. Therefore, the entrance length in time $(t_1 - t_0)$ and overrun distance in time $(t_3 - t_2)$ are not needed like a conventional example.

[0019]Here, when the picture read in this way is recorded on a recording form via a photo conductor as it is, the read image at the time of accelerating of a scanner and a slowdown ($t_0 - t_4$) ($t_5 - t_6$) will spoil stretch and actual size nature in a vertical scanning direction. So, in this example, image processing and the memory part 4 thin out and remember the image data from A/D converter 3 that a picture is not prolonged in a vertical scanning direction by the ratio of v/V for every line based on the speed v of a scanner in the time of acceleration at the time of a slowdown. The above-mentioned speed v is detectable by the method of reading in the encoder in the motor for a scanner drive, and reading the pattern of a noncontact type gap sensor, an acceleration sensor, a Magnescale, and constant width by a sensor.

[0020]And if the speed v reaches the fixed speed V in order to carry out the minimum of the

memory space, writing will be started by the writing control part 5 to the timing to which all the data stored in the memory is outputted. Although memory space increases, the read data of a manuscript may be altogether accumulated in a memory as it is, the speed of read-out from a memory may be read, and it may change based on the speed v at the time.

[0021]The data transfer timing from CCD1 may be changed based on the speed v at the that data reading-time as this infanticide method. Drawing 3 (a) and (b) shows the transmission pulse timing of CCD1 at the time of acceleration of a scanner, and the speed v shortens storage time, when late. The data stored in this CCD1 is incorporated via the shift register 10, as shown in drawing 3 (c).

[0022]Copy density is properly reproducible by providing the image concentration translation table of four steps of every speed v in the image processing portion 4, for example, as shown in drawing 4, reading at the time of a low speed, and changing the concentration D_0 low. Since according to the above-mentioned example it thins out so that a picture may not be prolonged in a vertical scanning direction based on the speed v of a scanner at the time of acceleration and a slowdown, the read condition of CCD1 is uniformly maintainable by controlling properly the optical storage time and the amount of manuscript illumination light of CCD1.

[0023]

[Effect of the Invention]As explained above, the invention according to claim 1, The reading means which accelerates a scanner from the time of a stop, maintains at a fixed speed, slows down from said fixed speed, and reads a manuscript, Since the picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner and a slowdown was provided with the image processing means amended so that a vertical scanning direction may not extend, a manuscript can be read also at the time of acceleration of a scanner, and a slowdown, therefore a manuscript can be read substantially at high speed. Since a scanner can be started smoothly and can be brought down, the load of a drive system is mitigable.

[0024]Since a picture amends the invention according to claim 2 so that a vertical scanning direction may not extend when said image processing means according to claim 1 thins out the picture read by said reading means in ratio v/V of the speed v at the time of gear change of a scanner, and said fixed speed V , A manuscript can be properly read also at the time of gear change.

[0025]In the invention according to claim 3, in the invention according to claim 1, said reading means has CCD, Since the picture read by said reading means when said image processing means changed the storage time of said CCD at the time of gear change of a scanner amends so that a vertical scanning direction may not extend, a manuscript can be properly read also at the time of gear change.

[0026]Since the invention according to claim 4 changes image concentration when said image processing means according to claim 3 thins out the picture read by said reading means, it can

read a manuscript properly also at the time of gear change.

[0027]The invention according to claim 5 said image processing means given in claims 1 thru/or 4, Since it outputs as it is, without thinning out the picture read by said reading means at the time of acceleration of a scanner, memorizing in a memory, and memorizing in a memory after a scanner reaches said fixed speed, memory space can be made into the minimum.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing one example of the image forming device concerning this invention.

[Drawing 2]It is an explanatory view showing speed change of the scanner in the image forming device of drawing 1.

[Drawing 3]It is an explanatory view showing the example which changes the transfer timing of CCD.

[Drawing 4]It is an explanatory view showing a copy density translation table.

[Drawing 5]It is an explanatory view showing the conventional scanner speed.

[Description of Notations]

1 CCD

4 Image processing and a memory part

[Translation done.]

* NOTICES *

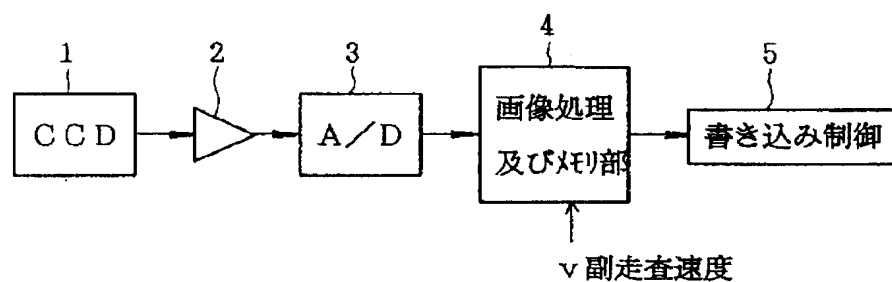
JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

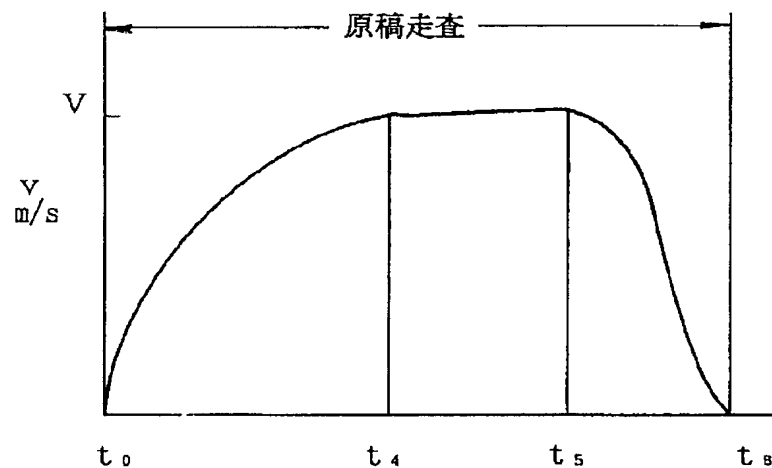
[Drawing 1]

【図 1】



[Drawing 2]

【図 2】



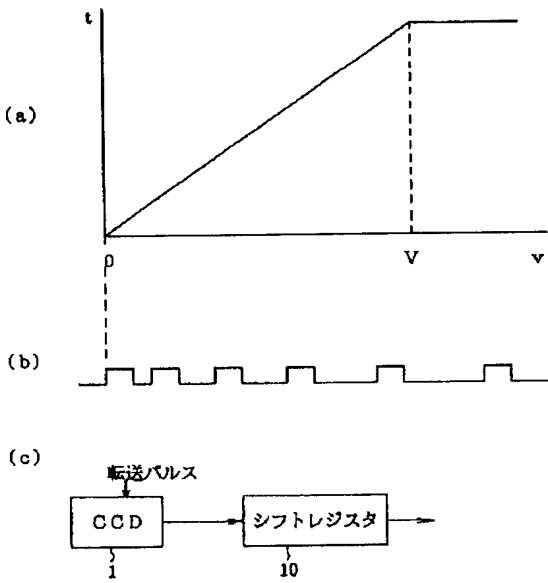
[Drawing 4]

【図 4】

	0	1	2	3	4
0~1	0	0	0	0	1
1~2	0	0	0	1	2
2~3	0	0	1	2	3
3~4	0	1	2	3	4

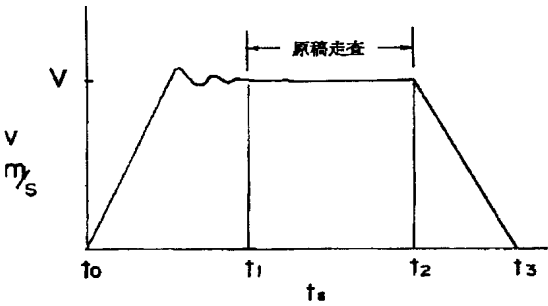
[Drawing 3]

【図 3】



[Drawing 5]

【図 5】



[Translation done.]